

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº T1198001-1225

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CAL 0442.

## 1 - DADOS:

**Cliente:** FUPRESA S/A  
**Endereço:** Rod. Eng. Ermenio de O Penteadó - s/n - KM 476 - Bairro Caldeira - Indaiatuba - SP  
**Equipamento:** Torquímetro de Estalo **Modelo:** Não Consta  
**Marca:** Não Consta **Nº de Série:** Não Consta  
**Nº de Ativo:** US-50005/17 **Local da Calibração:** Instalações Permanentes  
**Faixa de Indicação:** 5 à 25 N.m **Valor de uma Divisão:** 1 N.m

**2 - DATAS:** **Recebimento:** 10/11/25 **Calibração:** 16/12/25 **Emissão:** 16/12/25

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0052 Revisão: 09

O torquímetro foi acoplado sobre a mesa de torque, em seguida foi realizado a comparação entre o torquímetro e a célula de torque, os valores foram lidos no display digital da célula de torque, foram realizadas 5 leituras para cada ponto calibrado.

## 4 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão         | Descrição do Equipamento          | Nº do Certificado                 | Data de Validade |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| MTR-0524/MTR-0525 | Calibrador de Torquímetro Digital | RBC, Calibratec Nº 25787-24-FD/SP | 09/2026          |
| MTR-0286/MTR-0287 | Calibrador de Torquímetro Digital | RBC, Calibratec Nº 12661-25-FD-SP | 05/2027          |
| MTR-0356          | Termohigrômetro Digital           | RBC, Metrus Nº E0178002-1124      | 11/2026          |

## 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| Sentido Horário |       |       |        |      |      |     |      |  |
|-----------------|-------|-------|--------|------|------|-----|------|--|
| V.R             | V.M.P | Erro  | Erro % | k    | U    | U % | veff |  |
| N.m             | N.m   | N.m   | N.m    |      | N.m  |     |      |  |
| 5               | 5,05  | -0,05 | -1,00  | 2,00 | 0,17 | 3,4 | ∞    |  |
| 15              | 15,12 | -0,12 | -0,80  | 2,00 | 0,17 | 1,1 | ∞    |  |
| 25              | 25,2  | -0,2  | -0,80  | 2,00 | 0,61 | 2,4 | ∞    |  |

## 6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: 20 °C ± 2 °C, Umidade Relativa do ar : 50 %UR ± 20%UR para calibração executada no laboratório da METRUS.
- V.R. - Valor de Referência no Teste.
- V.M.P - Valor Médio das Indicações no Padrão. São as médias das medições efetuadas no Padrão.
- Erro: Valor de Referência no Teste - Valor Médio das Indicações no Padrão.
- A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator k, o qual para uma distribuição t com (veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Este Certificado se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.
- Este certificado atende os requisitos de acreditação da Cgcre, o qual avaliou a competência de medição do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)

T1198001-1225 / GA

FOR-0004 -TOR.ET Rev.05 DATA: 28/10/2025

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Samuel Willys dos Reis Oliveira



Luis Henrique Gomes da Silva  
Signatário Autorizado